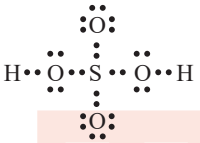
Enlace químico II (enlace covalente)

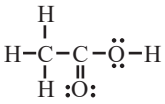
01. El ácido sulfúrico (H_2SO_4) es uno de los componentes en la lluvia ácida, responsable que cada año se destruye miles de hectáreas de cultivo alrededor del mundo. Su empleo, es un indicador del nivel de desarrollo industrial de los países. En la imagen se muestra la estructura de Lewis de dicho ácido, considerando que el átomo de azufre cumple con el octeto, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.



I. Dicha estructura cumple la regla del octeto.
II. Presenta 10 electrones enlazados y 12 pares libres.
III. Presenta 6 enlaces simples y 2 enlaces dativos.

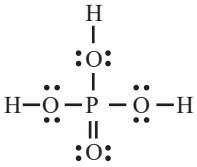
a) VVV b) VFF c) FFV
d) VVF e) VFV

02. El ácido acético, es un compuesto que se conoce desde la antigüedad. Lavoisier en 1787, lo incluyó en su libro sobre nomenclatura como formador de sales por su anión acetato (COO^{1-}). Actualmente la IUPAC ha reconocido el término acético nomenclatura orgánica por sobre su nombre sistemático ácido etanoico. En la figura adjunta se muestra la estructura de Lewis. Al respecto, indique lo correcto.



a) La estructura del ácido acético (CH_3COOH) cumple la regla del octeto.
b) El carbono que se une a los átomos de oxígeno presenta cuatro enlaces simples.
c) La estructura presenta solo 14 electrones compartidos y 4 pares libres.
d) El carbono unido a los dos oxígenos presenta enlace dativo.
e) Todos sus enlaces son covalentes polares excepto el de C – C.

03. El ácido clorhídrico comercial al 37 %, llamado ácido muriático es fiscalizado en el Perú, por lo que su uso está prohibido, pero dada su aplicación como agente de limpieza, ha sido reemplazado por el ácido fosfórico (H_3PO_4). Una de sus estructuras de Lewis, se muestra en la figura. Respecto a esta sustancia, seleccione la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) para las siguientes proposiciones:



I. Solo presenta 30 electrones entre enlazantes y no enlazantes.
II. El fósforo cumple con la regla del octeto al presentar octeto expandido.
III. Los cuatro oxígenos presentan 2 pares de electrones enlazados.

a) FFV b) VVF c) FVF
d) VFV e) VVV

prohibida su venta

04. Para la estructura Lewis del cloruro de hidrógeno HCl.
EN (H) = 2,1 EN (C) = 3,0
La alternativa incorrecta es:

a) Es un enlace covalente polar.
b) El cloro es del grupo VIIA.
c) La diferencia de electronegatividad es de 0,9.
d) Se trata de un enlace iónico o electrovalente.
e) Se comparten 2 electrones.

05. La metilamina, compuesto orgánico de fórmula CH_3NH_2, es un gas incoloro derivado del amoníaco, donde un átomo de hidrógeno (H) se reemplaza por un grupo metilo (CH_3_). Entre las sustancias de interés comercial obtenidas a partir de metilamina encontramos los fármacos efedrina y teofilina. Con respecto a esta molécula, señale la alternativa correcta.

a) La molécula cumple la regla del octeto.
b) Tiene en total seis pares de electrones enlazantes.
c) Presenta dos pares de electrones libres.
d) Todos los enlaces son apolares.
e) El nitrógeno presenta un enlace doble.

06. Las moléculas son agrupaciones de átomos que permanecen unidos por enlaces covalentes. Son sustancias con temperaturas de fusión y de ebullición bajas, y por ello a temperatura ambiente algunas se hallan en estado gaseoso, otras en estado líquido y las formadas por moléculas de mayor tamaño, son sólidas a temperatura ambiente. Dadas las siguientes proposiciones respecto a las características del H_2O, BeH_2 y HNO_3:

I. Solo dos de ellos existen como moléculas.
II. El átomo central de uno de ellos tiene electrones libres.
III. Una de las moléculas presenta enlace coordinado.

Indique aquella(s) que sea(n) correcta(s).

a) Solo I
b) I y II
c) Solo II
d) II y III
e) I, II y III

07. Respecto a la estructura del ion carbonato (CO_3^{2-}), indique la alternativa incorrecta.

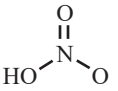
a) El número total de electrones de valencia es 24.
b) Todos los átomos cumplen con la regla del octeto.
c) Presenta tres enlaces covalentes normales.
d) Presenta 3 enlaces sigma (σ).
e) Presenta 1 enlace pi (π).

08. Respecto a las moléculas del ácido (HNO_3) podemos afirmar:

a) Hay 2 enlaces dobles y 2 simples.
b) Hay un enlace pi y 4 enlaces sigma.
c) Hay un enlace pi y 3 enlaces sigma.
d) Hay 2 enlaces covalentes coordinados y 3 covalentes puros.
e) Todos son falsos.

Trilce
prohibida su venta

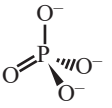
09. El ácido nítrico (HNO_3) se utiliza para fabricar explosivos como la nitroglicerina y trinitrotolueno (TNT). Con respecto a la estructura mostrada de este ácido, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).



I. La estructura cumple la regla del octeto.
II. Presenta 10 e^- enlazantes y 5 pares de e^- libres.
III. Presenta un enlace dativo.

a) VVV b) VFF c) FFV
d) VVF e) VFV

10. El anión fosfato, es una especie química muy importante para la vida. Se halla en los nucleótidos, formando parte de los ácidos nucleicos (ADN y ARN). Con respecto a la estructura mostrada del anión fosfato, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).



I. El fósforo cumple la regla del octeto.
II. Muestra cuatro enlaces covalentes polares.
III. Tiene un enlace covalente coordinado.

a) VVV b) VFF c) FFV
d) VVF e) FVF

Trilce

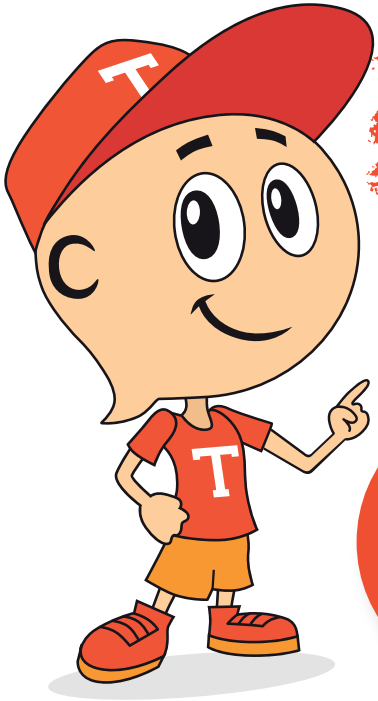
prohibida su venta

¡ESTE AÑO INGRESAS

A LA UNIVERSIDAD!

MARATONES

UNI / SAN MARCOS / CATÓLICA



1 DE JUNIO

HORA:
8:00 a.m. - 6:00 p.m.

Costo:
S/ 15.00

¡ESCANEA E INSCRÍBETE!

Trilce ACADEMIA | 45 AÑOS

¡Contáctanos!

933 783 556
Academia Trilce
6198 100
@trilce.academia
@trilceacademia
WWW.TRILCE.EDU.PE